

УДК 37:004

## **ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТЕСТУВАННЯ**

*Білоусова Л. І., Колгатін О. Г.  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди,  
м. Харків*

Комп'ютерно-орієнтоване тестування навчальних досягнень застосовується в навчальному процесі для вирішення різноманітних завдань діагностики й контролю навчальних досягнень. У кожному такому застосуванні знаходять свій прояв у тій чи іншій мірі всі дидактичні функції, які притаманні контролю та діагностиці [1], [2]. Традиційно тестування пов'язується з реалізацією контрольної функції при оцінюванні навчальних досягнень під час поточного, тематичного або підсумкового контролю. Комп'ютерно-орієнтоване тестування є потужним методом самоконтролю (провідними є функція контролю й систематизуючо-регулятивна функція). Важливим напрямом застосування педагогічного тестування є діагностика студента з метою вибору найбільш доцільного варіанту реалізації технології навчання (провідні функції – реалізація механізму зворотного зв'язку, прогностична та систематизуючо-регулятивна). Комп'ютерно-орієнтоване тестування з успіхом застосовується у навчальному процесі для досягнення таких педагогічних цілей як: актуалізація опорних знань (навчальна, стимулювально-мотиваційна функції та функція контролю), створення проблемної ситуації під час вивчення нового матеріалу (навчальна, розвивальна та стимулювально-мотиваційна функції),

відпрацювання навичок за допомогою тестів-тренажерів (навчальна та стимулювально-мотиваційна функції), організація навчальних змагань, вікторин тощо (навчальна, виховна та стимулювально-мотиваційна функції). Окремо слід відзначити комп'ютерно орієнтоване тестування високої значимості (high stake assessment), коли результати вимірювання дають підставу для розподілу студентів або школярів на певні групи, наприклад, під час відбору абітурієнтів до вищого навчального закладу (провідними є функція контролю та прогностична функція). Кожне дидактичне завдання висуває специфічні, а іноді й суперечливі вимоги до автоматизованої системи тестування, що зумовлює необхідність спеціалізації таких систем.

Проблемі класифікації систем педагогічного тестування за різними ознаками та визначенню вимог до таких систем присвячено наукові праці В. Ю. Габрусєва, Н. І. Самойленко, Л. В. Зайцевої, Н. О. Прокоф'євої та інших дослідників. На основі педагогічних досліджень і практичного досвіду застосування ІКТ у навчальному процесі розроблено «Тимчасові вимоги до педагогічних програмних засобів...», де зазначено загальні, педагогічні, методичні, технічні вимоги, які, безумовно, розповсюджуються й на засоби автоматизованого контролю. Залишається актуальним визначення специфіки вимог до автоматизованих систем педагогічного тестування у відповідності до дидактичних завдань, для вирішення яких вони застосовуються.

**Метою даної роботи** є обґрунтування специфічних вимог до автоматизованих систем педагогічного тестування у відповідності до провідних напрямів їх використання.

Для зручності аналізу згрупуємо автоматизовані системи педагогічного тестування за провідною метою їх застосування як показано на рис. 1.

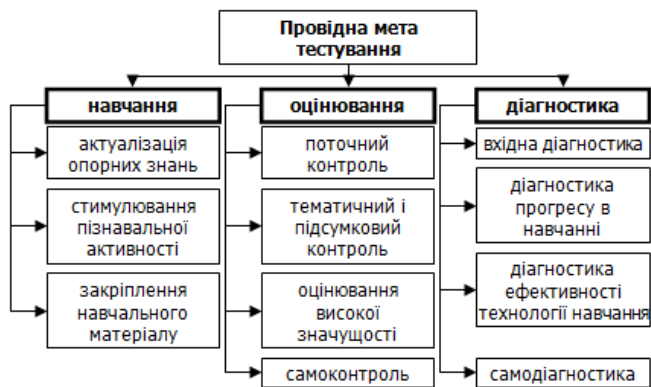


Рис. 1. Напрями застосування автоматизованих систем тестування

Системи тематичного й підсумкового оцінювання мають забезпечити високу надійність тестових результатів, зручні та надійні засоби обліку результатів, захист даних від несанкціонованого використання та спотворення. Якщо оцінка виставляється в автоматичному режимі без втручання викладача, то особливої уваги потребує процедура формування оцінки за шкалою, яку затверджено в навчальному закладі або на рівні держави. Так, у загальноосвітній школі згідно з діючими критеріями оцінювання застосовується критеріально орієнтована 12-бальна шкала за рівнями навчальних досягнень. Для правильного оцінювання за такою шкалою завдання тесту мають бути класифіковані за рівнями навчальних досягнень, і автоматизована система тестування має враховувати структуру бази завдань для визначення оцінки. У вищих навчальних закладах у разі використання рейтингових шкал оцінювання, наприклад, ECTS, слід застосовувати нормоорієнтовану інтерпретацію результатів. Підсумкове оцінювання доцільно здійснювати із застосуванням стандартизованих тестів. У сучасній

практиці вимірювання навчальних досягнень для забезпечення надійності результатів багатоваріантного тесту, як правило, використовується адаптивне тестування на основі моделі Г. Раша. Зазначимо, що підготовка такого тесту потребує створення великої бази тестових завдань та їх ретельної апробації, що пов'язано зі значними витратами часу. Якщо така підготовка тесту неможлива, доцільно застосовувати тест з фіксованим переліком завдань для усіх тестованих, щоб виключити розбіжність варіантів тесту за трудністю та забезпечити справедливе оцінювання.

Тести для поточного оцінювання часто створюються безпосередньо викладачем. На виконання таких тестів у навчальному процесі відводиться небагато часу, тому вони складаються з невеликої кількості завдань і не забезпечують надійність, достатню для автоматичного оцінювання. Викладач особисто виставляє оцінку з урахуванням кількості правильно виконаних завдань тесту та результатів інших видів контролю (співбесіда, опитування, участь студента у дискусії, виконання лабораторної роботи тощо). Головні вимоги до системи автоматизованого тестування, що застосовується для поточного оцінювання, – це зручність і простота інтерфейсу, зокрема зручні засоби створення та редагування завдань і тесту, відсутність зайвих сервісів і налагоджувань, збереження усіх відповідей студента для аналізу (краще на сервері викладача), зручні засоби перевірки якості тестових завдань.

Важливим напрямом застосування автоматизованих систем тестування навчальних досягнень є самоконтроль. Оскільки студент може виконувати тест багаторазово, має здійснюватися випадковий вибір завдань з досить великої бази. Щоб не перевантажувати слабких студентів складними завданнями та не втомлювати добре підготовлених студентів дуже простими завданнями,

система має бути адаптивною. Доцільно зберігати детальну інформацію про перебіг тестування та його результати на сервері з метою аналізу якості тестових завдань і забезпечення студенту можливості побачити власні досягнення у порівнянні з результатами інших учасників тестування. Якщо йдеться про позааудиторну роботу студента, то збереження результатів тестування на сервері стає можливим за умови використання студентом on-line системи. Самоконтроль доцільно поєднувати з педагогічною діагностикою студента, у такому випадку до системи автоматизованого тестування висуваються додаткові вимоги, які розглядатимуся далі.

Головним завданням автоматизованого тестування в системі педагогічної діагностики є забезпечення високої інформативності тестових результатів, накопичення даних для формування педагогічного прогнозу. Система має накопичувати результати тестування в динаміці для педагогічного прогнозування та автоматизованого контролю якості тестових завдань. Обов'язковою умовою якісної діагностики є репрезентативність завдань відповідно до структури навчального матеріалу. За результатами діагностики обирається напрям подальшого навчання, при цьому деякі шляхи утворюють цикли – студент багаторазово виконує той самий тест, і система тестування має забезпечити варіативність завдань. Паралельні варіанти тесту повинні мати однакову трудність і еквівалентно відображати зміст навчального матеріалу. Сполучення вимоги варіативності з необхідністю забезпечити репрезентативність і паралельність варіантів тесту чинить суттєві перепони розробникам програмного забезпечення. Успішні кроки в напрямку вирішення цієї проблеми пов'язані з систематизацією випадкового вибору завдань з бази даних. Педагогічне прогнозування спирається на аналіз засвоєння матеріалу за рівнями навчальних досягнень,

тому система діагностики має забезпечити окреме опрацювання результатів за рівнями навчальних досягнень. Для прийняття рішень щодо вибору доцільного варіанту реалізації технології навчання важливо знати, які саме елементи навчального матеріалу слабо засвоєні. Звідси випливає необхідність окремого опрацювання результатів за елементами навчального матеріалу. Система має бути адаптивною – складні завдання мають пропонуватися тільки тим студентам, які готові до їх сприйняття. Поєднання варіативності тесту з дотриманням стабільності його труднощі та водночас репрезентативності системи завдань відносно структури навчального матеріалу є актуальним напрямом розробки програмного забезпечення педагогічного тестування.

Автоматизовані системи тестування, зорієнтовані на актуалізацію опорних знань перед началом вивчення нового матеріалу, включають можливість підказок, реплік і подання правильної відповіді на кожне виконане завдання.

Застосування комп'ютерно-орієнтованих завдань у тестовій формі з метою мотивації та стимуляції пізнавальної активності учнів під час вивчення нового матеріалу передбачає діалог зі студентом, поєднання покрокового виконання студентом завдання з підказками з боку системи та повідомленням нових для студента відомостей. Дуже важливим є цікавий дизайн системи та застосування мультимедіа.

Завдання в тестовій формі можуть застосовуватися під час закріплення вивченого матеріалу, у такому випадку комп'ютерна система тестування працює як тренажер. Учень виконує завдання та відразу отримує оцінку за кожне завдання. Важливою вимогою до комп'ютерних тренажерів є реалізація мотиваційної функції контролю, застосування цікавих завдань, приємні репліки з боку системи, застосування графіки. Професійно розроблені

комп'ютерні тренажери створюють ігрову ситуацію, атмосферу змагання.

Діагностичні заходи високої значимості здійснюються за рейтинговою системою оцінювання на основі єдиного для всіх учнів одноваріантного тесту, який автоматично формується системою безпосередньо на початку роботи на основі досить великої бази верифікованих завдань [3].

Окрему увагу слід приділити інтерпретації результатів тестування. На наш погляд, не завжди така інтерпретація має бути автоматизованою й об'єктивною. Такі напрями застосування тестів як актуалізація опорних знань, стимуляція пізнавальної активності, відпрацювання навичок спрямовані на процес, а не на результат тестування. Тому, з одного боку, не доцільно за раді надійності тестових результатів витрачати додатковий час викладача на створення й верифікацію великої кількості завдань, з іншого боку, недоцільно перевантажувати учнів великою кількістю паралельних завдань за раді досягнення надійності результатів, що є достатньою для автоматизованого оцінювання. Для таких випадків можна запропонувати мотиваційну інтерпретацію, тобто не кількісну, а тільки якісну оцінку зусиль учня. Оцінку, яка завжди має позитивний емоційний фон, дає можливість учню побачити й виправити власні помилки. Якщо на уроці виставляється певна відмітка за результатами навчальної праці учня, то це має зробити вчитель, який не переносить результати тестування, а враховує їх поряд з власними педагогічними спостереженнями та результатами виконання учнем інших навчальних завдань.

Щодо вибору між рейтинговою (нормоорієнтованою) і критеріально-орієнтованою слід зазначити, рейтингова шкала не несе інформації про рівень навчальних досягнень та їх структуру, її доцільно застосовувати тільки

для організації змагань, або для конкурсного відбору. Для завдань педагогічної діагностики, тематичного контролю, в тому числі самоконтролю доцільно застосовувати критеріально-орієнтовану інтерпретацію тестових результатів.

### **Висновки:**

1. Систематизовано дидактичні завдання, для вирішення яких застосовується автоматизовані системи педагогічного тестування: тематичне й підсумкове оцінювання; поточне оцінювання; самоконтроль; педагогічна діагностика; актуалізація опорних знань; мотивація та стимуляція пізнавальної активності; закріплення вивченого матеріалу; діагностичні заходи високої значимості.

2. Обґрунтовано систему критеріїв для вибору автоматизованої системи педагогічного тестування для вирішення завдань педагогічної діагностики, а саме: варіативність завдань тесту; репрезентативність завдань у кожному варіанті тесту щодо структури навчального матеріалу; стабільність труднощі тесту (трудність тесту залежить тільки від підготовленості тестованого й не залежить від варіанту тесту, який йому пропонується); окреме опрацювання результатів за рівнями навчальних досягнень; окреме опрацювання результатів за елементами навчального матеріалу; оперативність опрацювання результатів та їх інтерпретації; зберігання всіх відповідей (для забезпечення адміністрування бази тестових завдань); реалізація адаптивного алгоритму; критеріально орієнтований підхід до інтерпретації тестових результатів.

### **Література**

1. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання: навчальний посібник / В. І. Лозова, Г. В. Троцько; Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків: «ОВС», 2002. – 400 с.



2. Колгатін О. Г. Дидактичні вимоги до засобів автоматизованої педагогічної діагностики / О. Г. Колгатін // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи : збірник наук. праць / за заг. ред. проф. В. І. Євдокимова та проф. О. М. Микитюка / ХНПУ імені Г. С. Сковороди. – Харків, 2007. – Вип. 27. – С. 65–74.
3. Маланюк Т. П. Автоматизована система «Екзаменатор» / Т. П. Маланюк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка. – 2005. – № 6. – с. 38–42.